Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Halle (Saale)
(Direktor: **Prof. Dr. Voelcker**)

Über Hydronephrose u. Pyonephrose

(Bericht über die in den letzten 11 Jahren in der Voelcker'schen Klinik behandelten Fälle)

Inaugural-Dissertation

der hohen Medizinischen Fakultät
der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle/Wittenberg
zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Alfred Schmidt
Medizinalpraktikant
aus **Hettstedt**/Südharz

✶

Referent: Professor Dr. Voelcker
Correferent: Professor Dr. Brugsch

Druck: Fritz Schnee, Buch- und Akzidenzdruckerei, Hettstedt (Südharz)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154019_0379

Hydronephrose ist auch heute noch ein Sammelbegriff. Man versteht darunter die Folgezustände verschiedenartiger Krankheitsprozesse am Harntrakt, die als eine Erweiterung des Nierenbeckens bezw. des ganzen Harntraktes in Erscheinung treten. Diese Bezeichnung ist jedoch ungenügend; denn sie umfaßt verschiedene Stadien derselben Erkrankung und läßt die einzelnen Entwickelungstsufen völlig unberücksichtigt.

Aus diesen Erwägungen hat Voelcker in seiner Arbeit „Ueber Dilatation und Infektion des Nierenbeckens" neue Begriffe geprägt, um die morphologisch verschiedenen Stadien auseinander zu halten.

Voelcker unterscheidet zwischen primärer Dilatation und primärer Infektion. Die primäre Dilatation zeigt sich zuerst am Nierenbecken. Diesen Zustand nennt Voelcker Pyelektasie. Die Erweiterung greift dann auf die Niere bezw. die Nierenkelche über, was zusammen als Nephrektasie bezeichnet wird. Das Endstadium der immer noch fortschreitenden Dilatation ist die aseptische Sackniere oder Hydronephrose.

Zu der aseptischen primären Dilatation kann sekundär eine Infektion treten. Geschieht dies akut, so nennt es Voelcker eine Kombinations-Pyonephrose. Ist die sekundäre Infektion chronisch, so gibt es eine Dilatationspyonephrose. Die primäre Infektion führt direkt zur Infektions-Pyonephrose.

Rein theoretisch ist also zwischen primärer und sekundärer Pyonephrose streng zu unterscheiden. In der Praxis ist dieser Unterschied nicht immer möglich. An fortgeschrittenen Fällen läßt sich oft nicht mit Sicherheit feststellen, ob die Infektion oder die Dilatation das Primäre war. So ist es auch bei den Fällen, über die hier berichtet werden soll:

Es läßt sich keine strenge Grenze zwischen Infektions- und Dilatationspyonephrose ziehen.

Daher sei es gestattet, hier die Worte Hydronephrose und Pyonephrose nur als Ausdruck für ein nicht infiziertes oder ein infiziertes dilatiertes Nierensystem zu gebrauchen.

Als Ursache für die Dilatation kommen verschiedene Momente in Betracht.

Die älteren Autoren, besonders Küster, sahen mechanische Abflußhindernisse und neben diesen in erster Linie die Wanderniere als Entstehungsursache von Stauung und Dilatation an. Daneben

fanden sich aber viele Fälle, bei denen solche Hindernisse nicht nachgewiesen werden konnten. Mit ihnen beschäftigen sich neuere Arbeiten (Andler, Rumpel, W. Katzenstein), die zu dem Ergebnis kommen: Es gibt neben den mechanischen Ursachen auch „dynamische", d. h. primäre Veränderungen derjenigen Kräfte und Organe, denen der Transport des Urins von der Niere zur Blase obliegt. Hierher gehören Veränderungen an Nierenbecken und Ureter im Sinne einer Atonie oder Hypertonie, einer zu starken oder zu schwachen Elastizität. Störungen, die entweder an der Innervation (Rumpel) oder an Veränderungen der Muskulatur oder den elastischen Fasern selbst liegen (Katzenstein).

Vom Gesichtspunkt der mechanischen und dynamischen Abflußhindernisse soll auch über diese Fälle berichtet werden. In den letzten 11 Jahren wurden in der chirurgischen Klinik zu Halle 107 Fälle von dilatierten Nierenbecken und Nieren beobachtet. Daß man aus einer Statistik über solche Fälle keine festen Schlüsse ziehen kann, darauf hat schon Rumpel hingewiesen. Doch soll sie zur besseren Uebersicht auch hier angeführt werden.

Es fanden sich

	Männer	Frauen	Gesamtzahl
Rechtsseit. Erkrankungen	18	27	45
Linksseit. Erkrankungen	38	16	54
Doppelseit. Erkrankungen	5	3	8
Nicht infiziert	33	13	46
Infiziert	27	34	61
Gesamtzahl der Fälle	60	47	107

Ein Versuch, die Fälle nach ihrer Entstehungsursache zu ordnen, würde folgendes Bild ergeben:

1) Akzessorische Gefäße 22
2) Nierensteine, Nierenbeckensteine 24
3) Uretersteine 2
4) Mißbildungen 7
5) Ureterknicke, Ureterstenosen, andere Abflußhindernisse 12
6) Gravidität 5
7) Trauma 5
8) Wanderniere 2
9) ohne erkennbare Ursache 28

Da es sich insgesamt um 107 Fälle handelt, kann man diese Zahlen gleichzeitig als Prozentzahlen betrachten, ohne dabei einen größeren Fehler zu begehen.

Es stehen also 79 Fällen mit nachgewiesenem mechanischen Abflußhindernis 28 andere gegenüber, bei denen die Stauung aus einem anderen Grunde entstanden sein muß. Sie wären demnach als Erkrankungen infolge dynamischer Fehler zu betrachten.

Bei den mechanischen Abflußhindernissen zeigen akzessorische Gefäße und Steinerkrankungen ungefähr gleichhäufiges Vorkommen, während Gravidität und Trauma nur eine untergeordnete Rolle spielen. Zwischen ihnen stehen Mißbildungen, Veränderungen am Ureter und andere Abflußhindernisse. Auch die von Küster als Hauptursache der Hydronephrose angesehene Wanderniere konnte nur in zwei Fällen einwandfrei festgestellt werden.

Auf die Bedeutung akzessorischer Gefäße wies Ekehorn besonders hin. Er operierte mehrere Fälle, bei denen ein akzessorisches Gefäß offensichtlich die Ursache für die Urinstauung war, was er aus der Schnürfurche schloß, die das Gefäß auf dem Ureter hinterlassen hatte. Er gibt an, nicht jedes Gefäß außerhalb des Nierenpols müsse den Ureter komprimieren und dadurch eine Urinstauung hervorrufen. Es fallen zunächst alle akzessorischen Gefäße fort, die zum oberen Pol ziehen, da sie meist oberhalb des Ureteransatzes verlaufen und demzufolge den Harnleiter nicht komprimieren können. Auch die Gefäße, die zum unteren Pol ziehen, brauchen den Harnabfluß nicht zu stören. Nach Ekehorn rufen besonders alle diejenigen akzessorischen Nierengefäße eine Urinstauung hervor, die zum unteren Pol ziehen und dabei den Ureter kreuzen, das heißt vor dem Ureter zum hinteren Nierenpol oder hinter dem Ureter zum vorderen Nierenpol ziehen. Nun ist die Möglichkeit gegeben, den Abfluß zu erschweren. Bei einer starken Füllung oder gar zufälligen augenblicklichen Erweiterung des Nierenbeckens gibt der ziemlich starre Gefäßstrang nicht nach und Nierenbecken und Ureter buchten sich vor oder werden abgeknickt. Der Ureter „reitet' auf dem Gefäß. Durch die abgeknickte Stelle kann natürlich nicht so viel Urin passieren, wie durch den normalen, glatt verlaufenden Ureter. Und da der Abfluß gerade im Augenblick der Ueberfüllung gehindert wird, so bleibt das Nierenbecken länger als gewöhnlich gedehnt. Es bleibt eine Menge „Resturin", wie Voelcker es bezeichnet hat, zurück und mit deren Anwachsen und konsekutiver Beckendilatation wird der Knick immer schärfer und undurchlässiger. Es ist der bekannte „circulus vitiosus" entstanden.

Diese Theorie Ekehorns ist recht einleuchtend und hat in späteren Arbeiten entsprechende Würdigung gefunden (Petrén, Andler, Wildbolz, Israel u. a.).

Ursprung und Verlauf der akzessorischen Nierengefäße ist außerordentlich verschieden. Nach Andlers Feststellungen können sie direkt von den großen Gefäßen, aus der Mesenterika inf., Iliaka oder Hypogastrica stammen. Nun sind aber anormale Nierengefäße durchaus nicht so selten wie das Vorkommen der Hydronephrose. Die Angaben schwanken etwas, die Zahl ist aber beträchtlich (Petrén 14—22 %, Andler etwa 20 %, Kümmell 23 % aller Menschen).

So war es wohl die starke Differenz zwischen der Zahl der Hydronephrosen und der anormalen Gefäße, die Rumpel veranlaßten, ein akzessorisches Gefäß nicht als Entstehungsursache einer Hydronephrose anzuerkennen. Er will die Tatsache des gemeinsamen Vorkommens anders erklärt haben. Die Möglichkeit des Entstehens einer Hydronephrose infolge einer augenblicklichen Ueberfüllung des Nierenbeckens und dadurch bedingter Ureterknickung leugnet er ab und hält diesen Vorgang für etwas Sekundäres. Er nimmt an, Störungen in der Funktion des Nierenbeckens und des Ureters sind das Primäre. Makroskopische Veränderungen sind zunächst nicht festzustellen. Die Störungen liegen in der Innervation, im Tonus der Muskulatur oder in der Veränderung der Elastizität. Rumpel glaubt, in der Dilatation des Ureters das Primäre sehen zu müssen. Infolge dieser Dilatation kommt es erst zur Ausbuchtung des Nierenbeckens, zum Ureterknick und ventilartigen Verschluß, den Erscheinungen, die auch Ekehorn beschrieben hat. Absolut sicher zu beweisen ist weder die eine noch die andere Ansicht. Die Tatsache, daß bei Hydronephrose und Pyonephrose oft akzessorische Gefäße gefunden werden, bleibt jedenfalls bestehen und ist noch von vielen anderen Autoren bestätigt worden (Wildbolz, Israel, v. Lichtenberg, Andler, Frank und Glass).

Allgemein anerkannt ist die Bedeutung von Steinen in Nieren, Nierenbecken und Harnleiter. Sie können den Abfluß auf verschiedene Art erschweren. So kann z. B. ein Stein im Nierenbecken einfach die Ansatzstelle des Ureters oder ein Stein im Ureter das Lumen verschließen. Dieser Fall tritt jedoch nicht oft ein. Häufiger ist schon eine Läsion der Wand durch den Stein und die Bildung einer Narbe evtl. über den Weg eines kleinen Ulcus. Oft kommt es dann an diesen Stellen zur Stenosenbildung. Eine dritte Möglichkeit besteht darin, daß ein Konkrement eine Entzündung speziell am Nierenbecken oder Ureter, hervorruft und — wie schon erwähnt — die entzündete Schleimhaut als solche dann ein Abflußhindernis bildet (Voelcker).

Echte Mißbildungen wurden in der Halleschen Klinik nur selten beobachtet. Erwähnenswert sind folgende Fälle:

1.) Ein 36jähriger Mann wurde von einem anderen Krankenhaus mit der Diagnose „Pyonephrose“ zur Operation in die Klinik geschickt. Da der Patient schon urologisch durchuntersucht war, wurde er hier nur noch cystoskopiert. Das linke Ostium stand vollkommen ruhig und entleerte nichts. Bei der Operation war der untere Pol der linken Niere nicht freizubekommen. Nach Schaffung einer besseren Uebersicht entdeckte man, daß der untere Pol sich kontinuierlich über die Wirbelsäule nach rechts fortsetzte. Der etwas derbe fibröse Jsthmus wurde durchtrennt und die dadurch teilweise frei gewordenen Parenchymteile durch Kapselnaht gedeckt. Aehnliche Fälle sind von Oehlecker und Ahrens beschrieben worden.

2.) Ein 35jähriger Mann verspürte seit fast 15 Jahren Schmerzen im Unterleib, die allmählich schlimmnr wurden und sich in den letzten Jahren bis zu Koliken steigerten. Von einem Facharzt wurde die Diagnose Beckenniere gestellt und der Patient zur Operation in die Klinik geschickt.

Der palpatorische Befund war negativ, der Urin ohne pathologische Bestandteile. Die transvesikale Pyelographie zeigte normale Verhältnisse an der rechten Niere. Links machte der Ureter einen halbkreisförmigen

Bogen um die Spitze des Cystoskops und trat dann in ein blasenähnliches Gebilde ein, das in der Kreuzbeinhöhle etwas links von der Mittellinie lag. Uroselektanaufnahme: rechte Niere und Becken o. B. Links fehlt Nieren- und Harnleiterzeichnung. Unscharfer Schatten in der Kreuzbeinhöhlung. Cystographie o. B.

Operation (Professor Voelcker).

Schrägschnitt parallel zum Leistenband, abschieben des Peritoneums. In der Tiefe der Kreuzbeinhöhlung fühlt man einen nicht ganz faustgroßen Tumor, der als Niere angesprochen wird.

Die Niere wird vorsichtig freigemacht, die Gefäße isoliert und unterbunden. Drainage, Schichtnaht.

Die Niere ist klein, kaum halb so groß wie ein normales Organ. Sie ist hydronephrotisch entartet und in zwei große Kammern geteilt. Das Parenchym ist an der stärksten Stelle etwa 1 cm dick.

Die Wundheilung verlief ohne nennenswerte Störung. Der Urin war klar und wurde in genügender Menge ausgeschieden. Nach 3 Wochen konnte der Patient entlassen werden. Die Wunde war bis auf die Drainagestelle verheilt. Es bestanden keine Beschwerden mehr.

3.) Bei einem anderen Fall handelte es sich um eine 39jährige Frau, die wegen Kolikanfällen rechts, Cystitis und Uretercyste rechts eingewiesen wurde. Hier wurde noch eine Pyonephrose rechts diagnostiziert. Es sollte zunächst die Cyste abgetragen werden, was durch Sektio alta auch geschah. Die Wunde verheilte gut, der Urinbefund blieb aber schlecht. Nach 4 Wochen fanden sich noch massenhaft Leukocyten, Bakterien und Schleim. Bei der Cystoskopie entleerten sich aus dem rechten Ostium schubweise dicke Eiterwürste. Man konnte sich aber doch nicht recht zur Nephrektomie entschließen und schickte die Patientin auf einige Zeit nach Hause. Nach $8^1/_2$ Monaten stellte sie sich wieder vor und war vollkommen beschwerdefrei. Sie hatte sich nur langsam erholt. Der Urin war langsam klarer und nach gut drei Monaten wieder normal geworden. Schmerzen bestanden nicht mehr. Cystoskopischer Befund: Blase reizlos, von guter Kapazität. Rechtes Ostium reaktionslos, schlitzförmig mit normalen Ejakulationsbewegungen. Links keine Cyste sichtbar. Ureterkatheterismus beiderseits ohne Schwierigkeiten, beiderseits rhythmische Urinentleerungen. Urin rechts: Eiweiß in Spuren, vereinzelte Leukocyten, keine Bakterien. Links: o. B. Die Patientin konnte somit als geheilt entlassen werden.

Die übrigen Mißbildungen bestehen je in einem Fall von Blasendivertikel, überzähliger Harnröhrenmündung, Hypospadie und doppeltem Ureter der gesunden Seite.

Bei dem letzten Falle stellte man zunächst bei der Cystoskopie rechts 2 Uretermündungen fest, die beide funktionierten und sich gut sondieren ließen. Das Pyelogramm zeigte dann auch einwandfrei einen doppelten Ureter und ein doppeltes Nierenbecken der rechten Seite. Bei der Indigkarminprobe schieden die beiden rechten Ostien gleichmäßig aus. Links keine Ausscheidung. Also wurde die linke erkrankte Niere extirpiert. Es fand sich kein Anhaltspunkt für das Vorhandensein eines mechanischen Hindernisses. Demzufolge liegt der Schluß nahe, daß es sich hier um einen Entwickelungsfehler gehandelt hat, zumal auf der anderen Seite eine einwandfreie Mißbildung nachzuweisen war.

Ob die in den besprochenen Fällen gefundenen Veränderungen angeboren oder erworben waren, ließ sich nicht feststellen. Rumpel vertritt die Ansicht: Eine Veränderung dieser Art darf nur dann als angeboren betrachtet werden, wenn noch andere Mißbildungen nachweisbar sind. Diese Forderung konnte hier bis auf den Fall mit dem doppelten Ureter der anderen Seite nicht erfüllt werden.

Die nächste Gruppe wird gebildet von einer Reihe von Veränderungen am Ureter, Blase, Harnhöre und Prostata. Es handelt sich dabei um fünf Fälle, bei denen sich ein Knick am Uebergang vom Nierenbecken in den Harnleiter oder im Verlaufe des Harnleiters selbst fand. Weiter findet sich ein Fall mit hohem Ureteransatz, zwei Fälle mit Ureterstriktur, zwei Fälle mit Harnröhrenstriktur, ein Fall mit Prostatahypertrophie und ein Fall mit einem Tumor am Scheideneingang. Aehnliche Fälle sind von Küster, Rumpel, Frank und Glass, Tinnemeyer u. a. beschrieben worden. Sie als angeborene Veränderungen anzusehen, ist wohl nicht statthaft, wenn man bedenkt, daß der Harnleiter infolge seiner Länge mit vielen Organen in Berührung kommt und durch Veränderungen an ihnen sehr leicht aus seiner Lage gebracht und in seiner Funktion gestört werden kann (Rumpel).

Der Tumor fand sich bei einer 56jährigen Frau, die die Anschwellung seit fast 15 Jahren bemerkte und seitdem auch schon Urinbeschwerden hatte. Die ganze Zeit über hatte sie keine ärztliche Hilfe in Anspruch genommen. In sehr heruntergekommenem Zustand wurde sie in die Klinik eingeliefert. Man fand an der linken kleinen Schamlippe eine reichlich walnußgroße derbe, leicht elastische, über einen Stiel verschiebliche Geschwulst, die die Harnröhre nach rechts verdrängte und sie komprimierte. Der Katheterismus war daher etwas schwierig. Es entleerte sich stinkender eitriger, mit Blut untermischter Urin. Cystoskopie war nicht möglich, da es nicht gelang, die Blase klar zu spülen. Behandlung mit Dauerkatheter, Blasenspülungen mit Argentum nitric., Urotropin. Pat. verfällt und stirbt nach 14 Tg. Bei der Sektion wurde doppelseitige Pyonephrose und Blasengangrän festgestellt. Die Geschwulst bestand aus einer Atheromcyste der linken kleinen Labie.

In 5 weiteren Fällen fällt der Beginn der Beschwerden in die Zeit einer Gravidität. 4 Patientinnen kamen während der Schwangerschaft (drei im 5., eine im 7. Monat) in die Klinik, eine 2 Monate nach der Geburt. Bei allen haben die Beschwerden in Gestalt von Rückenschmerzen, Schmerzen in einer Bauchseite, Klagen über trüben, zum Teil stinkenden Urin ungefähr im 4. Monat eingesetzt. In zwei Fällen war eine Schwangerschaftspyelitis nachzuweisen. 4 Fälle waren Pyonephrosen, darunter die beiden letztgenannten. Soll man nun die Gravidität als Ursache einer Harnstauung betrachten? Die Fälle mit Schwangerschaftspyelitis sind verständlich. Die Erklärung mechanischer Abflußschwierigkeiten wäre auch nicht schwer. Der Uterus ist im 4. bis 5. Monat groß genug, um die Ureteren zu komprimieren und einen mechanischen Abschluß zu bewirken. Das kann umso leichter geschehen, wenn eine Pyelitis hinzutritt, wie es in zwei Fällen geschah. So einleuchtend diese Erklärung ist, steht sie doch in krassem Gegensatz zu der Tatsache, daß das Vorkommen einer Hydronephrose oder Pyonephrose in der Schwangerschaft im Vergleich zur Zahl der gesamten Graviditäten unendlich selten ist. Man wird wohl in der

Annahme nicht fehlgehen, daß die Schwangerschaft in diesen Fällen nur ein auslösender Faktor war. Irgendeine Schwäche im Harnabfluß muß schon bestanden haben. Die Abflußmöglichkeit reichte für normale Verhältnisse aus, war aber nicht imstande, den vermehrten Widerstand bei einer Schwangerschaft zu überwinden.

Die Frage der traumatischen Hydronephrose ist von Wildbolz und Herrick ausführlich behandelt worden. Von späteren Fällen berichten Brossmann und Troell neben anderen Autoren. In der chirurgischen Klinik in Halle wurden 5 Fälle beobachtet, die auch auf eine frühere Verletzung zurückgeführt wurden. Bei einer 42jährigen Frau war angeblich vor acht Jahren bei einer gynäkologischen Operation ein „Harnleiterriß" links aufgetreten, der sofort genäht wurde. Wegen Koliken in der linken Bauchseite wurde die Patientin jetzt eingeliefert. Bei der Cystoskopie stand das linke Ostium vollkommen ruhig und entleerte nichts. Das Ostium des neu implantierten Ureters fand sich an der Blasenhinterwand links oben. Kathederrismus gelang rechts gut, links in beiden Ostien Widerstand in 1—2 cm Tiefe. Das Pyelogramm zeigte links eine etwas tief stehende Niere mit stark erweitertem Becken.

Hier steht eine Verletzung des Ureters einwandfrei fest.

Bei den anderen Fällen handelt es sich um einen Sturz mit dem Fahrrad, wobei die Lenkstange sich in die Flanke drückte, weiter um eine Verletzung beim Fußballspiel, wobei der Patient einen Ball vor den Bauch bekommen hatte. Die beiden letzten Erkrankungen dieser Art traten bei zwei Frauen auf, die beide beim Tragen von schweren Eimern ausglitten und auf Seite und Rücken gefallen waren. Alle Patienten haben unmittelbar nach der Verletzung Blut im Urin gehabt, sodaß hier eine Verletzung im Verlaufe des Urogenitaltraktes, insbesondere der betreffenden Niere sehr wahrscheinlich war. Doch ist es ebensogut möglich, daß das Trauma eine bereits hydronephrotische Niere traf, wie an einem anderen Fall festgestellt werden konnte.

Ein 23jähriger Mann, der seit mehreren Jahren öfter heftige Schmerzen in der linken Lendengegend hatte, war mit seinem Motorrad gegen ein Auto gefahren. Wie er sich verletzt hatte, konnte er nicht angeben. Patient hatte starke Schmerzen in der linken Seite, heftigen Urindrang und entleerte „reines Blut" aus der Harnröhre. Er wurde sofort in die Klinik gebracht und operiert.

In der Gegend der linken Niere fand sich ein pralles Hämatom, das stumpf eröffnet und entleert wurde. Nach Abklemmung des Nierenstiels stand die profuse Blutung aus dem Parenchym sofort. Das erweiterte Nierenbecken und die Niere waren quer durchrissen, nur der obere Pol noch intakt. Unterbindung eines kaum bleistiftdicken zum unteren Pol ziehenden Gefäßes, des Nierenstiels und des Ureters. Einzelligaturen, Drainage, Schichtnaht.

Nierenkelche und Becken sind stark erweitert. Primäre Wundheilung, Urin in ungenügender Menge, klar. Der Patient wurde nach 15 Tagen beschwerdefrei mit fast verheilter Wunde entlassen.

Aehnliche Fälle beschreiben Johannsen, Rehbein und Pfanner.

Es bleiben nun noch die Fälle, bei denen wir kein sichtbares Abflußhindernis feststellen konnten, und die wir zu den Erkrankungen infolge dynamischer Störungen rechnen wollen. Man hat früher versucht, alle Stauungserscheinungen an Niere, Nierenbecken und Harnleiter als Folge mechanischer Abflußschwierigkeiten zu deuten. Es blieben aber — wie auch hier — immer eine beträchtliche Zahl von Erkrankungen, bei denen sich absolut nichts Aehnliches finden ließ. So suchte man mit Recht den Fehler in der Funktion der Organe. Angeregt durch den 5. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Urologie 1921 begannen eine Reihe von Versuchen, die dieser Frage nachgingen. Auf dem Kongreß, der als Hauptthema die Frage der Hydronephrose behandelte, (Referenten Rumpel, Oehlecker, Pleschner, Frank und Glas), wiesen besonders Rumpel, Wildbolz, Kneise und Kroiss darauf hin, daß man neben den mechanischen Störungen die funktionellen zu sehr vernachlässige. In der Folgezeit machten besonders Rumpel und Andler auf die Bedeutung der Atonie und Hypertonie des Harnleiters bei der Entstehung einer Hydronephrose aufmerksam. Die Störung sei in der Innervation zu suchen oder als eine Schwäche der Muskulatur zu betrachten, wie sie ähnlich bei anderen Konstitutionsanomalien vorkomme (Varikosis, Ptosis). Ueber die Innervation des Ureters besteht keine einheitliche Ansicht. Nach Andler kann man unter den verschiedenen Meinungen zwei Hauptgruppen herausgreifen:

1. Das zentrale und das periphere Nervensystem beeinflussen die Tätigkeit des Harnleiters.
2. Die automatische Erregbarkeit der Uretermuskulatur ist die alleinige Ursache für die Kontraktionen.

Verschiedene Versuchsreihen haben die Frage, ob die Peristaltik des Ureters durch übergeordnete Zentren beeinflußt werde, zu klären versucht. So hat Andler selbst Experimente an Hunden, Katzen und Kaninchen vorgenommen. Er hat zunächst die zum Nierenbecken und Ureter ziehenden Nervenbahnen zerstört, konnte aber keine Veränderungen an diesen Organen im Sinne einer Atonie oder Dilatation feststellen. In einer anderen Versuchsreihe hat er dann nicht nur die zum Nierenbecken und den Ureter, sondern auch alle im Nierenstiel ziehenden Nervenfasern durchtrennt und gefunden, daß eine Atonie und Dilatation von Nierenbecken und Harnleiter auftrat. Der atonische Harnleiter war nicht mehr in der Lage, den von der Niere gebildeten Urin auszutreiben. Es blieb im Nierenbecken eine bestimmte Menge Restharn zurück, die immer größer wurde, da ja der Ureter die von der Niere ausgeschiedene Urinmenge nicht austreiben konnte, und die die Dilatation bewirkte. Solche Atonie kann nach Andler angeboren sein und gehört dann in die Reihe der schon erwähnten Konstitutionsanomalien, die der Varicosis und allgemeinen Ptosis nahestehen. Oder sie kann erworben werden, und ist dann in dieser Form konstant oder vorübergehend. Andler gibt an, daß sie besonders nach Infektion des Nierenbeckens und Ureters, durch Toxikose oder Störungen in der

Innervation entsteht. Solche Störungen können durch Verletzungen oder krankhafte Prozesse entstehen, die die Innervation des Ureters selbst oder seine übergeordneten Zentren betreffen. Zu einem anderen Ergebnis kommt Boeminghaus. Er entnervte an 6 Hunden beide Nieren dadurch, daß er mit feinen Pinzetten, die die Gefäße umspinnenden Nerven in einer Ausdehnung von 1—2 cm zerzupfte. Die Kontrolle nach 6 bis 8 Monaten zeigte keine Veränderung an Niere und Nierenbecken. In der Literatur neigt man aber mehr zur Ansicht Andlers (Rumpel, Blatt). Neuerdings hat Blatt Versuche angestellt, die in ihrer Art und ihrem Ergebnis denen Andlers sehr nahe kommen. Er entnervte den Ureter dadurch, daß er auf eine Strecke von 1—4 cm die Adventitia vorsichtig abtrennte. An allen seinen Versuchstieren traten dann am proximalen Ureterteil und am Nierenbecken Erweiterung jeden Grades, von der Pyelektasie bis zur regelrechten Sackniere auf. Blatt nimmt an, daß es durch Wegnahme der in der Adventitia verlaufenden Nerven zu einer Störung in der Koordination der Ureterperistaltik kommt. Die Störung zeigt sich in einer Atonie des proximalen Unterteiles und wirkt sich sekundär als Rückstauung und Dilatation aus. Damit ist Manches auf dem Gebiet der dynamischen Abflußstörung erklärt, zu einem abschließenden Ergebnis ist man aber noch nicht gekommen.

Die Diagnose Hydronephrose oder Pyonephrose ohne Hilfe der Cystoskopie und Pyelographie zu stellen, ist sehr schwer. Eine charakteristische Anamnese gibt es nicht. Auch die Angaben der an der Halleschen Klinik behandelten Patienten schwanken sehr und stehen mitunter nicht einmal im Zusammenhang mit dem Urogenitalsystem. Der Beginn der geklagten Beschwerden liegt oft sehr weit zurück. Angaben bis zu 10 Jahren und darüber hinaus sind nichts Seltenes. Andererseits wird wieder das Bild einer akut einsetzenden Krankheit geschildert, sodaß die Patienten schon nach 8 bis 14 Tagen in die Klinik kommen. Dabei handelt es sich meist um Fälle mit akutem Verschluß oder akuter Infektion. Die Art der Beschwerden wird ebenfalls sehr verschieden angegeben. Wichtig dabei ist ja nicht nur das verschiedene subjektive Empfinden der einzelnen Personen, sondern vielmehr der Anlaß zur Bildung einer Stauung und Dilatation. Sind Steine vorhanden, besonders im Bereich des Nierenbeckens und des Harnleiters, dann werden fast ausnahmslos Koliken angegeben. In Fällen mit unvollkommenem Verschluß, in denen die Rückstauung zunächst gering ist und die Dilatation ganz allmählich zunimmt, stehen anhaltende, meist nicht sehr starke ziehende Schmerzen in der erkrankten Seite oder im Rücken im Vordergrunde. Ganz unzuverlässig sind auch Angaben über Veränderungen, die die Patienten an ihrem Urin beobachtet haben. Ganz abgesehen davon, daß viele Leute nie auf das Aussehen ihres Urins achten und geachtet haben, bekommt man z. B. die Angabe: der Urin sei nie trübe gewesen. Dabei entleert der Patient einen stark getrübten Urin. Ueber Blutbeimengung gilt dasselbe. Auch das Ergebnis der äußeren Untersuchung ist

meist unbefriedigend und versagt besonders bei den so wichtigen initialen Fällen. Wenn die Hydronephrose erst als Tumor palpabel ist, dann ist die Niere in der Mehrzahl der Fälle verloren. Die Differentialdiagnose zwischen einer Hydronephrose und einem Milztumor oder Veränderungen an Leber oder Gallenblase ist nicht immer leicht. Meistens kommt man über gewisse Anhaltspunkte nicht heraus. Genaue Urinuntersuchung, Cystoskopie, Ureterkatheterismus und Pyelographie müssen meist zur Diagnosestellung herangezogen werden. Die Einzeluntersuchungen sind in ihrem Ergebnis nicht gleich, doch ließ sich aus der Summe der Gesamtergebnisse immer die richtige Diagnose stellen. Der Urinbefund deutete schon auf eine infizierte oder nichtinfizierte Erkrankung hin, besonders wenn Eiter reichlich vorhanden war. Wiederholt wurden auch bei reinen Hydronephrosen Leukocyten im Urin gefunden, für die auf Grund der nachfolgenden Cystoskopie eine geringe Cystitis verantwortlich gemacht werden konnte. Meistenteils war jedoch bei reinen Hydronephrosen der Blasenurin frei von Eiter und Eitererregern. Erythrocyten fanden sich regelmäßig bei Steinvorkommen. Sonst schwankte die Blutbeimengung im Urin in weiten Grenzen. Es wurden Fälle beobachtet, bei denen sich im Sediment keine Erythrocyten nachweisen ließen. Dazwischen fanden sich alle Stufen kleinerer und größerer Blutbeimengungen bis zu einer lebensgefährlichen Blutung.

Es handelte sich hier um eine 21jährige Frau, die angeblich schon früher öfter etwas Blut im Urin gehabt hatte. Seit 14 Tg. ist die Blutbeimengung sehr stark geworden. Die Patientin wird daher in die Klinik verwiesen. Sie ist gravida mens 3.

Befund: Stärkste Anämie, 24% Hämoglobin, keine Leukocytose, Blutbild o. B., Urin dunkel, blutig.

Nach einer Bluttransfusion von 500 ccm von der Schwester der Patientin Besserung des Allgemeinzustandes. Die Patientin blutet aber weiter.

Cystoskopie: Blutung im Rhythmus aus dem rechten Ostium. Links: o. B.

Röntgenaufnahme: großes zerklüftetes Becken, Stein. Die Patientin abortierte ohne Komplikationen.

Operation: Nephrektomie. Kleinfingergliedgroßer Stein im Nierenbecken. Die Schleimhaut ist teilweise ulceriert.

Präparat: Die Niere ist gut zweifaustgroß mit buckeliger Oberfläche. Das Becken ist nicht dilatiert und wird von dem Stein fast ausgefüllt. Die Nierenkelche sind sehr stark erweitert, das Parenchym ist bis auf eine kaum ½ cm dicke Schicht reduziert. Die Blutung stammt aus einer Ulceration in der Schleimhaut der oberen Nierenhälfte. Hier ist einer der erweiterten Kelche mit einem Haematom gefüllt. In mehreren anderen finden sich an der Wand Blutniederschläge.

Guter Heilverlauf. Nach 8 Tagen 16% Haemoglobin. Pleuritis exsudativa rechts. Erneute Bluttransfusion (300 ccm). Besserung des Befindens. 6 Wochen nach der Operation mit 40% Haemoglobin beschwerdefrei entlassen.

Einen ähnlichen Fall hat Flörcken beschrieben.

Aus dem Eiweißgehalt des Urins und seinem spezifischen Gewicht wurde ebenfalls keine Diagnose gestellt, da der Befund zu sehr wechselte. Dem Ziele kommt man schon näher durch die Cystoskopie. Nach Feststellung des Blasenbefundes, der ja für eine evtl. Infektion oder für Entleerungsbeschwerden wichtig ist, galt die Aufmerksamkeit besonders den Ureterostien. Ihre Form, Größe und Funktion erlaubten schon

Rückschlüsse auf die Tätigkeit des Ureters und den von der Niere ausgeschiedenen Urin. Oft wurden frusttrane Kontraktionen beobachtet als Ausdruck dafür, daß die Peristaltik wohl vorhanden war, der Urin aber irgend ein Hindernis nicht überwinden konnte. Unregelmäßige Kontraktionen oder Stillstand des Ostiums ließen auf Störungen in der Peristaltik oder auf Ruhigstellung des ganzen Ureters schließen. Schließlich ließ sich feststellen, ob das Ostium klaren oder trüben Urin oder reinen Eiter entleerte. Mitunter wurden aus dem Ostium reine „Eiterwürste" herausgepreßt, wodurch die Diagnose Pyonephrose als sicher gestellt galt. Noch einen Schritt weiter kommt man durch den Ureterkatheterismus. Er lehrt zunächst, ob der Ureter überhaupt durchgängig ist. Und wenn der Katheter auf Widerstand stößt, so kann man die Höhe, in der das Hindernis sitzt, ungefähr berechnen. Wichtige Aufschlüsse gab die Untersuchung des Ureterurins, der die Zusammensetzung der im Nierenbecken vorhandenen Flüssigkeit verriet und einen Schluß auf die augenblickliche Funktionstüchtigkeit der Niere zuließ. Mitunter konnte auch durch den Ureterkatheter eine größere Menge Urin abgesaugt und daraus der Grad der Dilatation des Nierenbeckens abgeschätzt werden (Eichung des Nierenbeckens nach Voelcker). Die letzte Bestätigung der Diagnose brachte dann die Röntgenaufnahme. Die Pyelographie ist das Hilfsmittel, mit dem man die Diagnose Hydronephrose am sichersten stellen kann. Sie wurde zuerst von Voelcker und Lichtenberg im Jahre 1906 angewandt und hat sich in kurzer Zeit die Sympathie aller Urologen und Chirurgen erworben. Als Contrastmittel benutzte man zuerst eine 5 % Collargollösung, die vor einigen Jahren durch das in seiner örtlichen Wirkung indifferente Umbrenal, einen Jodabkömmling, ersetzt wurde. Die Füllung des Nierenbeckens mit einem Kontrastmittel ist jedoch nur anwendbar, wenn die Ureterostien von der Blase aus sondiert werden können. Diese Schwierigkeit umgeht ein ganz neues Mittel, das Uroselektan, ein Jodnatriumsalz, das in Lösung intravenös injiziert wird. Da es durch die Nieren ausgeschieden wird, wirkt es als Kontrastmittel im Urogenitalapparat und läßt sich also röntgenologisch darstellen. Es läßt sich damit sogar eine gewisse Funktionsprüfung verbinden, indem man Aufnahmen in bestimmten Zeitabschnitten anfertigt und vergleicht, in welcher Niere die Ausscheidung stärker ist, bezw. früher aufhört. Ist ein Abflußhindernis vorhanden, dann bleibt das Kontrastmittel entsprechend längere Zeit in dem erkrankten Harnleiter und Nierenbecken. Noch einen anderen Vorteil hat das Uroselektan gegenüber der Pyelographie durch Injektion durch den Ureterkatheter: bei infizierter Blase besteht immer die Gefahr, daß beim Ureterkatheterismus die Infektion verschleppt wird. Bei intravenöser Verabreichung des Kontrastmittels kommt das nicht in Frage.

Mit der urologischen Untersuchung wurde regelmäßig eine Nierenfunktionsprüfung verbunden. Der Konzentrationsversuch nach Volhard fand nur wenig Anwendung. Dagegen wurde durchgehend die intravenöse Verabreichung von 5—7 ccm einer 0,4%igen Indigokarmin-

lösung nach Voelcker-Joseph gebraucht. Nur wenn die Ausscheidung den Beweis erbrachte, daß die andere Niere funktionstüchtig war, wurde operiert.

Die Ansichten über die Behandlung von Hydronephrose und Pyonephrose sind durchaus nicht einheitlich. Man ist sich darüber klar, daß die Therapie nur eine chirurgische sein kann. Bei Pyonephrosen ist die Nephrektomie die Operation der Wahl (Küster, Wildbolz, Oehlecker). Ueber die Behandlung der Hydronephrosen gehen die Meinungen stark auseinander. Die Nephrektomie ist auch hier die radikalste Operation, die in Frage kommt. Doch konnte man sich zur Herausnahme eines so wichtigen Organs wie einer Niere nur schwer entscheiden, zumal der Grund der Erkrankung anfangs nur in einem mechanischen Abflußhindernis gesehen und selbst in stark veränderten Organen immer noch funktionstüchtiges Parenchym gefunden wurde. Daher war die Therapie der Hydronephrose zunächst eine mehr konservative (Küster, Oehlecker, Wildbolz). Durch Wiederherstellung der Abflußmöglichkeit sollte die Erkrankung beseitigt werden. Küster, der die Wanderniere als Hauptursache der Stauung im Nierenbecken ansah, gab die Nephropexie als die Operation bei Hydronephrose an. Bei Sporenbildung erfreute sich neben anderen Plastiken die Fengersche Operation einer gewissen Beliebtheit. Wildbolz opfert nur eine Niere, wenn ihr funktioneller Wert gesunken ist, und versucht nach Möglichkeit, durch eine Plastik das Organ zu erhalten. Er berichtet über eine Operationsserie von 14 Fällen, darunter 4 Abknickungen, die er durch Nephropexie heilte. Er nahm eine teilweise Dekapsulation vor und fixierte die Kapsel dann an der 12. Rippe. Drei Sporenbildungen behandelte er mit der von Fenger und Trendelenburg angegebenen Methode. In zwei Fällen fand sich eine Verengerung und Abknickung des Ureters. Hier wurde der Harnleiter neu implantiert. Die übrigen Fälle beruhten auf einer Kompression durch ein akzessorisches Gefäß. Bei drei von ihnen wurde der Ureter neu implantiert, bei zwei Patienten eine Nephropexie vorgenommen. Nur bei einem der letztgenannten Fälle trat keine Heilung ein. Bei den übrigen war der Erfolg sehr gut. Dagegen hat Kroiss bei 4 Plastiken 2 Mißerfolge und nephrektomiert deshalb in allen Fällen, bei denen die andere Niere gesund ist.

Eine besondere Stellung nehmen auch hier wieder die akzessorischen Gefäße ein. Ekehorn selbst unterband und durchtrennte anormale Gefäße, wenn die Dilatation des Nierenbeckens nur gering war. Handelte es sich schon um ausgedehntere Fälle, dann durchtrennte er den Ureter und vernähte ihn unter Umgehung des Gefäßes wieder End zu End, oder er machte eine Uretero-Pyelostomie. In Fällen mit großen Sacknieren hielt er die Nephrektomie für indiziert. Seinem Beispiel folgen Oehlecker, Wildbolz, Kroiss und Häbler.

Doch ist die Durchtrennung eines akzessorischen Gefäßes nicht immer ungefährlich. Wird eine stärkere Arterie mit unterbunden, so

entwickelt sich mitunter ein anämischer Infarkt, der zur sekundären Nephrektomie zwingen kann (Häbler, Frank und Glas). Ueberhaupt brachten die Plastiken nicht die Erfolge, die man sich von ihnen versprochen hatte. Sehr oft bildeten sich Nierenfisteln, die den Patienten mehr anstrengten, als eine primäre Nephrektomie. So wird in letzter Zeit die Nephrektomie als Operation einer Hydronephrose immer mehr bevorzugt (Rumpel, Andler, Kümmell, Frank und Glas). Auch Voelcker vertritt diesen Standpunkt, zumal die Patienten meistenteils in fortgeschrittenem Krankheitszustand in die Klinik kamen. Die Hydronephrosen waren dann schon so groß, daß eine aussichtsreiche Plastik nicht mehr in Frage kam.

Von den behandelten 107 Fällen wurde bei 77 eine primäre Nephrektomie vorgenommen. Diese Zahl setzt sich zusammen aus 28 Fällen von Hydronephrose und 49 Fällen von Pyonephrose, was von der Gesamtsumme der Erkrankungen bei den Hydronephrosen 60 %, bei den Pyonephrosen 80 % beträgt. Bei drei weiteren Fällen mußte eine sekundäre Nephrektomie gemacht werden. Darunter war die einzige Plastik neben je einer Nephrotomie und einer Pyelotomie wegen Steinbildung.

Die restlichen Hydronephrosefälle wurden folgendermaßen behandelt: 6 (= 13 %) initiale Fälle mit Blasen- und Nierenbeckenspülungen. Die zwei Wandernieren (= 5 %) wurden fixiert, in zwei Fällen (= 5 %) wegen Lithiasis je eine Pyelotomie und Nephrotomie gemacht. Drei weitere Patienten mit schon fortgeschrittener Erkrankung konnten wegen Doppelseitigkeit des Leidens nicht operiert werden (= 6 %). Zwei Mal wurde ein akzessorisches Gefäß durchtrennt (= 5 %), und drei Patienten wurden auf Wunsch entlassen (= 6 %).

Aehnlich ist es mit den nicht nephrektomierten Pyonephrosen 6 Fälle (= 10 %) mit geringer Infektion bekamen Blasen- und Nierenbeckenspülungen, Urotropin oder machten eine Trinkkur durch. 3 (= 5 %) wurden auf Wunsch entlassen. Bei einem Patienten wurde eine Pyelotomie wegen Nierenbeckensteins gemacht.

Ein anderer Fall wurde mit doppelseitiger Pyonephrose im Koma eingeliefert. Mit Rücksicht auf den Zustand des Kranken wurde hier eine Nephrostomie l. gemacht, um dem Eiter Abfluß zu verschaffen. Den Beschluß bilden zwei Fälle, bei denen eine andere Erkrankung im Vordergrund stand, die zuerst behandelt werden mußte: Ein Patient mit Prostatahypertrophie, dem eine suprapubische Blasenfistel angelegt werden mußte. Er hatte gleichzeitig eine doppelseitige Hydronephrose. Ein anderer Patient mit einer Pyonephrose rechts wurde wegen Ileus laparatomiert.

Zur besseren Uebersicht möge das nachstehende Schema dienen:

	Hydronephrosen	Pyonephrosen
Primäre Nephrektomie	28 = 60 %	49 = 80 %
Nephropexie	2 = 5 %	—
Nephrostomie	—	1 = 1,5 %

	Hydronephrosen	Pyonephrosen
Nephrotomie	1 = 2,5 %	—
Pyelotomie	1 = 2,5 %	1 = 1,5 %
Gefäß durchtrennt	2 = 5 %	—
Blasen- und Nierenbeckenspülungen	6 = 13 %	5 = 9 %
Wegen Doppelseitigkeit nicht operiert	3 = 6 %	—
Auf Wunsch entlassen	3 = 6 %	3 = 5 %.

Von den 107 Patienten kamen 13 ad exitum. 6 starben nach der Nephrektomie mit folgenden Komplikationen: 1 paranephritischer Absceß, Pleuraempyem, Peritonitis; 1 Peritonitis; 2 Pneumonie; 1 Blutdrucksenkung infolge von Nebennierenatrophie und bei 1 Patienten riß während der Operation die Vena cava ein. Sie konnte zwar genäht werden, der Patient starb aber nach einer halben Stunde an Luftembolie. Die restlichen 7 Fälle verteilen sich folgendermaßen: 1 Blasengangrän; 1 Endokarditis und Pneumonie; 1 Herzschwäche; 1 Nephritis chronica; 1 Ileus und Pneumonie; 2 Urämie, von denen einer schon im Koma eingeliefert wurde.

Am Schluß meiner Arbeit ist es mir ein Bedürfnis, nochmals meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Voelcker, für die Ueberlassung des Themas und Herrn Privatdozent Dr. Brandt meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Schriften-Nachweis.

1. Ahrens,
Ueber Hydronephrosen bei Hufeisennieren.
Zeitschr. f. Urol. Bd. 14.

2. Andler,
Die Atonie des Harnleiters mit Dilatation und Hydronephrose, ihr klinisches Vorkommen und ihre tierexperimentelle Erzeugung. Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 17.

3. Andler,
Neuere Erfahrungen über die pathologische Bedeutung akzessorischer Nierengefäße.
Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 19.

4. Andler,
Die Hydronephrose. Ergebn. der Chir. u. Orthop. Bd. 21.

5. Blatt,
Bericht über 20 Hydronephrosen. Zeitschr. f urol. Chir. Bd. 12.

6. Blatt,
Erzeugung von dynamisch-funktionell bedingten Hydronephrosen durch Sympathektomie am Ureter. Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 25.

7. Boeminghaus,
Zur Frage der Hydronephrosen nicht mechanischen Ursprungs.
Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 179.

8. Brossmann,
Zwei Fälle von traumatischer Hydronephrose.
Zentralbl. f. Chir. Bd. 49.

9. Ekehorn,
Ueber Hydronephrose infolge akzessorischer Nierengefäße.
Schwedisch. Ref. Zentralorg. Bd. 11.

10. Ekehorn,
Zur Behandlung der durch anormale Nierengefäße bedingten Hydronephrose. Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 10.

11. Flörcken,
Profuse lebensgefährliche Dauerblutung aus einer Hydronephrose. Med. Klinik Jahrg. 16, 10.

12. Frank und Glas,
Ueber Hydronephrose. Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 9.

13. Häbler,
Ueber Hydronephrose durch akzessorische Nierengefäße und ihre Therapie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 122.

14. Herrick,
Das Trauma als ätiologischer Faktor der Hydronephrose.
Englisch. Ref. Zentralorg. Bd. 14.

15. Israel, James und Wilhelm,
Chirurgie der Niere und des Harnleiters. Verlag Thieme, Leipzig.

16. Johannsen,
Ein Fall von traumatischer Ruptur eines hydronephrotischen Sackes. Ref. Zentralorg. Bd. 9.

17. Katzenstein,
Zur Ätiologie der Hydronephrosen. Zeitschr. f. urol. chir. Bd. 22.

18. Kneise,
Diskussion 5. Kongreß der Dtsch. Ges. f. Urologie 1921.

19. Kroiss,
Diskussion 5. Kongreß der Dtsch. Ges. f. Urologie 1921.

20. Küster,
Die Chirurgie der Nieren, Harnleiter und Nebennieren.
Verlag Enke, Stuttgart.

21. Kümmell,
Operationen an den Nieren und Nierenbecken.
Voelcker-Wossidlo, Urologische Operationslehre 1924.

22. v. Lichtenberg,
Ueber den Begriff „Hydronephrose" im allgemeinen und über den Nachweis der durch akzessorische Nierengefäße verursachten „Hydronephrose" mit der Röntgenuntersuchung.
Zeitschr. f. Urol. Bd. 18.

23. Oehlecker,
Hydronephrose einer rechten Hälfte einer Hufeisenniere.
Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 10.

24. Oehlecker,
Ueber die Behandlung der Hydronephrose.
Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 10.

25. Oehlecker,
Therapie der Hydronephrose.
5. Kongreß der Dtsch. Ges. f. Urologie 1921.

26. Petrén,
Beiträge zur Frage der Bedeutung akzess. Nierengefäße.
Bruns Beiträge Bd. 125.

27. Pfanner,
Traumatische Ruptur einer durch akzess. Gefäß bedingten Hydronephrose.
Zeitschrift f. Urol. Bd. 18.

28. Pleschner,
Zur Klinik der Hydronephrose.
5. Kongreß der Dtsch. Ges. f. Urologie 1921.

29. Rumpel,
Symptomatologie und Diagnose der Hydronephrose.
5. Kongreß der Dtsch. Ges. f. Urologie 1921.

30. Rumpel,
Die Hydronephrose.
Handb. d. Urol. v. Lichtenberg, Voelcker, Wildbolz.

31. Rehbein,
Doppelseitige traumatische Nierenruptur bei bestehender Hydronephrose.
Zeitsch. f. urol. Chir. Bd. 12.

32. Tinnemeyer,
Ueber Hydronephrose aus Entwicklungsstörungen und über Enge im Ureterverlauf.
Zeitsch. f. urol. Chir. Bd. 12.

33. Tröll,
Einige Worte über die „Traumatische Hydronephrose".
Zentr. Bl. f. Chir. Ihrg. 49.

34. Voelcker und Joseph,
Funktionelle Nierendiagnostik ohne Ureterkatheter.
Münch. Med. Wochenschr. 1903, Nr. 48.

35. Voelcker und Lichtenberg,
Pyelographie.
Münch. Med. Wochenschr. Nr. 3.

36. Voelcker,
Diagnose der chirurgischen Nierenerkrankungen unter Verwertung der Chromocystoskopie.
Verl. Bergmann, Wiesbaden 1906.

37. Voelcker,
Zur Diagnose des erweiterten Nierenbeckens durch Eichung und Pyelographie.
Archiv f. klin. Chir. Bd. 90.

38. Voelcker,
Ueber Dilatation und Infektion des Nierenbeckens.
Zeitschr. f. urol. Chir. 1913.

39. Wildbolz,
Lehrbuch der Urologie.
Verl. Springer, Berlin.

40. Wildbolz,
Diskussion. 5. Kongreß d. Dtsch. Ges. f. Urol. 1921.

41. Wildbolz,
Ueber traumatische Hydronephrose.
Zeitschr. f. Urol. 4.

42. Wildbolz,
Die Heilung der Hydronephrosen durch plastische Operationen.
Spanisch. Ref. Zentr. Org. Bd. 35.

Lebenslauf.

Am 21. Januar 1906 wurde ich, Franz Alfred Schmidt, als Sohn des Kaufmanns Alfred Schmidt und seiner Ehefrau Minna geb. Blechschmidt in Hettstedt am Südharz geboren. In meiner Heimatstadt besuchte ich von 1912—1916 die ersten vier Klassen der Volksschule und von 1916—1918 die Sexta und Quinta der damaligen Höheren Knaben- und Mädchenschule. Ostern 1918 wurde ich in die Quarta der Lateinischen Hauptschule der Franckeschen Stiftungen zu Halle/Saale aufgenommen und legte an derselben Anstalt Ostern 1925 die Reifeprüfung ab. Sämtliche Semester meines Studiums absolvierte ich in Halle, wo ich im August 1927 die Vorprüfung und im Frühjahr 1930 die ärztliche Staatsprüfung ablegte.